

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-131155

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)5月18日

B 04 B 5/02

Z

7112-4D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 遠心分離機用ロータ

⑯ 特 願 昭63-284498

⑰ 出 願 昭63(1988)11月9日

⑱ 発 明 者 原 實 東京都豊島区東池袋3丁目23番23号 株式会社久保田製作  
所内⑲ 発 明 者 長 尾 雄 次 東京都豊島区東池袋3丁目23番23号 株式会社久保田製作  
所内

⑳ 出 願 人 株式会社久保田製作所 東京都豊島区東池袋3丁目23番23号

㉑ 代 理 人 弁理士 草 野 卓

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

遠心分離機用ロータ

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 中心孔が形成されたモータ軸挿入部と、そのモータ軸挿入部に対し斜め下放射方向に等角間隔で形成された複数の容器保持部とが一体にブロックとして構成され、

その容器保持部にはそれぞれ試料容器を保持する保持孔が形成され、

上記ブロックの全体を覆って円錐台状カバーが被され、

そのカバーの底面は底蓋で蓋され、その底蓋は上記ブロックの底面に固定されている遠心分離機用ロータ。

- (2) 上記底蓋は上記ブロックと一体に構成されている請求項1記載の遠心分離機用ロータ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 「産業上の利用分野」

この発明はアングルロータ形式の遠心分離機用

ロータに関する。

## 「従来の技術」

遠心分離機において大きな遠心力を得るにはロータを高速に回転しなければならない。空気中で使用する一般の遠心分離機においてはロータを高速に回転すると空気とロータの表面との摩擦による損失、いわゆる風損が生じる。高速回転用として用いられているアングルロータは円錐台状の形状をしており、空気とロータの表面との摩擦による損失をできるだけ小さくする形状がとられている。ロータの直径は使用しようとする試料容器(チューブ)の寸法で決定される。

一方ロータを高速に回転するためのモータに対する条件からロータの風損が小さいこと、ロータの慣性モーメントが小さいことが望まれる。つまり風損が大きいとモータのパワーをその分大きくしなければならないため、モータが大形化し、遠心分離機の価格が大となり、形状も大きくなる。また慣性モーメントが大きいとロータを加速、減速する時に、モータに大きなパワーが要求され、

モータの大形化となり、遠心分離機の高価格化と大形化とを招く。

従来のアングルロータは第5図、第6図に示すように、ブロック11が円錐台状をしており、その軸心にモータ軸が挿着されるべき中心孔12が形成され、上面に凹部13が形成され、凹部13の底面にブロック11の底面に向って斜め放射方向に試料容器を挿入する保持孔14が等角間隔で形成されている。

このように円錐台状とすることにより風損を小とし、材料として軽くて高速回転によって発生する大きな遠心力を支えるために一般にアルミニウム合金やチタン合金が使用され、最近ではFRP(強化プラスチック)も実用化されている。しかし従来のロータは慣性モーメントが大きなものであった。

慣性モーメントを小さくするため従来において実公昭55-51555号公報の第3図に示すように上板と下板とで中空のロータを作ることが提案されている。この従来のロータでは試料容器

(3)

部23とは一つのブロック24として構成されている。各容器保持部23にはその上面より底面に向って斜めに、試料容器25が挿入される保持孔26がそれぞれ形成されている。

ブロック24に円錐台状のカバー27が被される。カバー27には保持孔26と連通した孔が形成されている。カバー27はブロック24の上面にねじ28で固定される。カバー27の底面は底蓋29で蓋され、底蓋29は止めボルト31でブロック24の底面に固定される。カバー27の上面の試料容器25が突出した部分はロータ蓋32で蓋され、ロータ蓋32にはつまみ33が付けられている。

底蓋29は第4図に示すようにブロック24と一体に形成されていてもよい。

「発明の効果」

以上述べたようにこの発明によればブロック24はモータ軸挿入部21と容器保持部23とよりなり、重量の小さいものとすることができる。カバー27は自重による荷重に耐える強度があればよ

(5)

(チューブ)を支える周壁の強度に限界があり、あまり高速で使用することはできない。また大容量の容器は支持部への荷重集中が大きくなって保持できない。

「課題を解決するための手段」

この発明によれば中心孔が形成されたモータ軸挿入部と、そのモータ軸挿入部に対し、斜め下放射方向に等角間隔で形成された複数の容器保持部とが一体にブロックとして構成され、その容器保持部にはそれぞれ試料容器を保持する保持孔が形成され、ブロックの全体が円錐台状カバーで覆われ、そのカバーの底面は底蓋で蓋される。その底蓋はブロックと一体に構成されてもよい。

「実施例」

第1図はこの発明の実施例を示す。モータ軸挿入部21の軸心にモータ軸が挿入されるべき中心孔22が形成されている。モータ軸挿入部21に対し、斜め下放射方向に等角間隔で複数の容器保持部23が一体に形成される。つまり第2図、第3図に示すようにモータ軸挿入部21と容器保持

(4)

いから薄く作ることができ、軽いものとなる。従ってロータの慣性モーメントは小さなものとなる。しかも全体の形状はカバー27により円錐台状をしているため風損は小さいものとなる。カバー27はプレス加工により簡単に作ることができる。またモータ挿入部21と容器保持部23とがブロック24として構成されているため機械的強度が強いものが得られる。このようにこの発明によれば風損及び慣性モーメントが共に小さいロータが得られ、このロータを駆動するモータとして小形、小容量のものを使用することができ、それだけ遠心分離機を小形化、低価格化することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による遠心分離機用ロータの一例を示す断面図、第2図はブロック24の平面図、第3図は第2図のAA線断面図、第4図はこの発明の他の例を示す断面図、第5図は従来の遠心分離機用ロータを示す断面図、第6図は第5図のCC線断面図である。

代理人 草野 卓

(6)

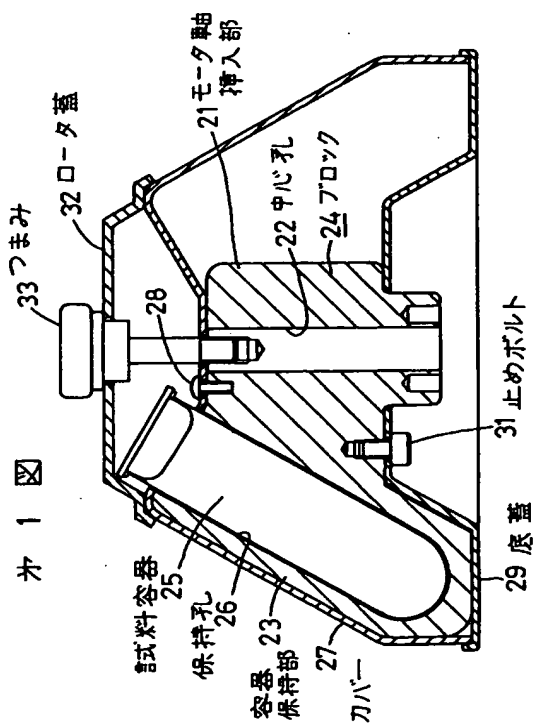


図 3

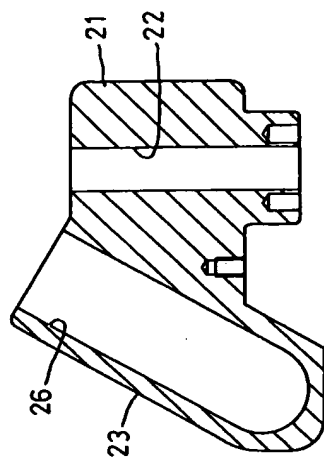


図 4

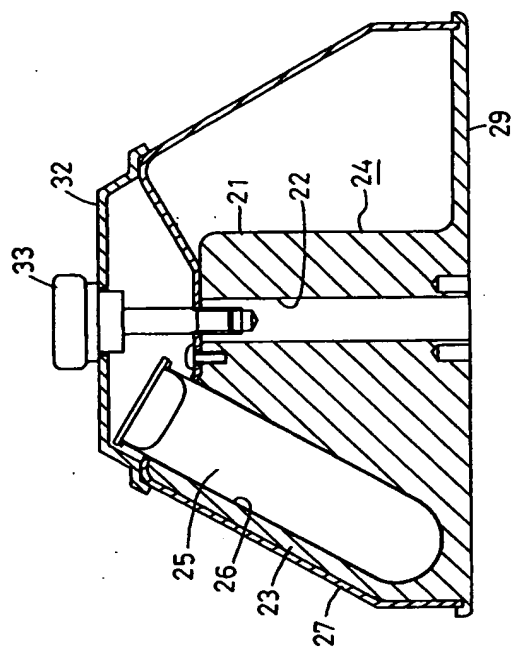


図 2

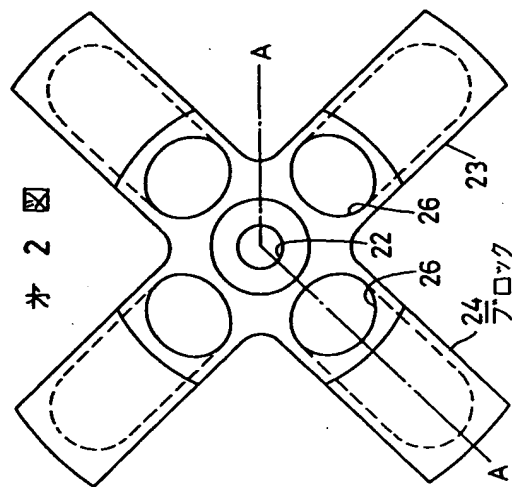


図 5

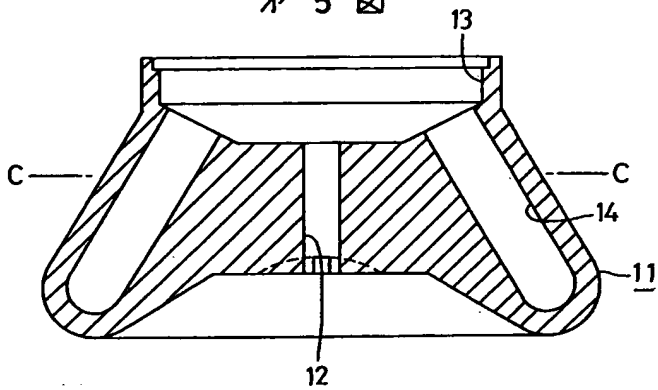
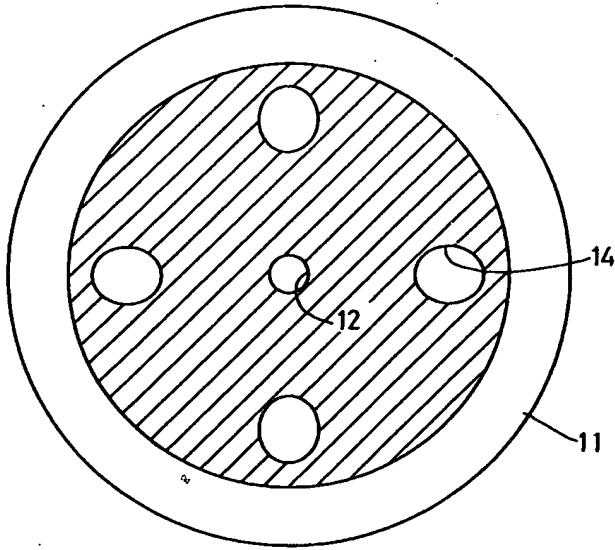


図 6



PAT-NO: JP402131155A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02131155 A

TITLE: ROTOR FOR CENTRIFUGE SEPARATOR

PUBN-DATE: May 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HARA, MINORU

NAGAO, YUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK KUBOTA SEISAKUSHO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63284498

APPL-DATE: November 9, 1988

INT-CL (IPC): B04B005/02

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To obtain the title rotor with little windage loss and inertial moment by constituting a motor shaft insertion part and container holding parts in an integrated block form, forming a holding hole for a sample container in the container holding part, and providing a conical table-shaped cover and a bottom cover.

**CONSTITUTION:** A motor shaft insertion part 21 and a container holding part 23 are formed into a single block 24. a center hole 22 in which the motor shaft is inserted is formed in the motor shaft insertion part 2, and a holding hole 26 in which a sample container is inserted is formed in each container holding part 23. In addition, a conical table-shaped cover 27 is placed on the block 24 and is fixed to the upper surface of the block 24 with a screw 28. Furthermore, the bottom surface of the cover 27 is fixed to the bottom surface of the block 24 using a clamping bolt 31 with a bottom lid 29 in place on the bottom surface. The protruding part of the sample container 25 on the upper surface of the cover 27 is covered with a rotor lid 32, and a knob 33 is attached to the lid 32. Under this design, the windage loss and inertial moment of the rotor are minimized and a compact drive motor can be used.